

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. Juni 2005 (16.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/054125 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C01B 3/58,  
3/38, 3/48, B01J 19/24, 12/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002608

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. November 2004 (25.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 56 650.3 2. Dezember 2003 (02.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): VIESSMANN WERKE GMBH & CO. KG [—/DE]; Viessmannstrasse 1, 35107 Allendorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZARTENAR, Nicolas [DE/DE]; Rosenheimer Strasse 10, 83607 Holzkirchen (DE). BRITZ, Peter [DE/DE]; Keltenring 30, 85657 Egling (DE). WANNINGER, Klaus [DE/DE]; Am Egelsee 2, 83059 Kolbermoor (DE).

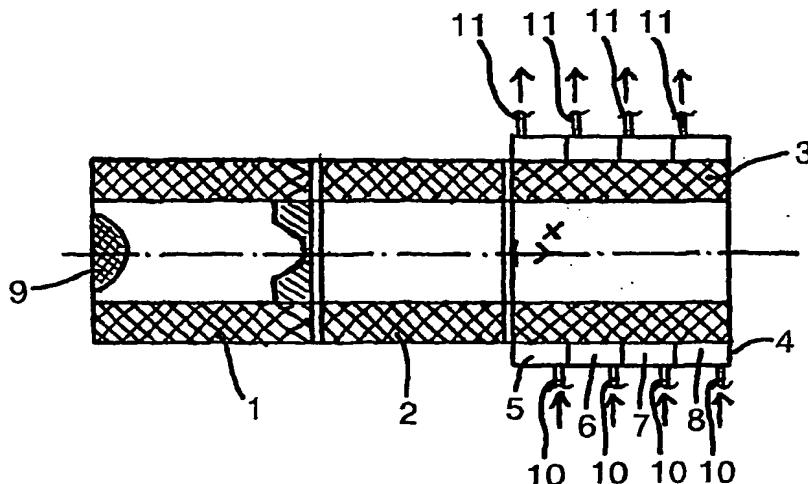
(74) Anwälte: WOLF, Guenter usw.; An der Mainbruecke 16, 63456 Hanau (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPARATUS FOR PRODUCING HYDROGEN

(54) Bezeichnung: APPARAT ZUR ERZEUGUNG VON WASSERSTOFF



stage. According to the invention, the flow guidance housing (4) comprises at least two, preferably three or more cooling zones (5, 6, 7, 8) which have different cooling effects and which are disposed one after the other in the axial direction.

(57) Abstract: The invention relates to an apparatus for producing hydrogen. Said apparatus comprises a reformer stage (1) for converting hydrocarbon gas and water to hydrogen and other reformed products. At least one of the catalyst stages (2) mounted downstream of the reformer stage (1) is provided for the catalytic conversion of the reformed products. The apparatus also comprises a methanation stage (3) which is mounted downstream of the catalyst stage (2) and through which the medium flows in an axial direction. A flow guidance housing (4) for a coolant extends in the axial direction of flow and is associated with said methanation

WO 2005/054125 A1

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Apparat zur Erzeugung von Wasserstoff. Dieser umfasst eine Reformerstufe (1) zur Umwandlung von Kohlenwasserstoffgas und Wasser in Wasserstoff und weitere Reformer-Produkte. Ferner ist mindestens eine der Reformerstufe (1) nachgeschaltete Katalysatorstufe (2) zur katalytischen Konvertierung der Reformer-Produkte vorgesehen. Darüber hinaus ist eine der Katalysatorstufe (2) nachgeschaltete, axial durchströmte Methanisierungsstufe (3) vorgesehen, der ein sich in axialer Durchströmungsrichtung erstreckendes Strömungsführungsgehäuse (4) für ein Kühlmedium zugeordnet ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass das Strömungsführungsgehäuse (4) in Axialrichtung hintereinander angeordnet mindestens zwei, vorzugsweise drei und mehr Kühlzonen (5, 6, 7, 8) mit unterschiedlicher Kühlwirkung aufweist.



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*